

少年兒童知識叢書

植物的生活

張福康著

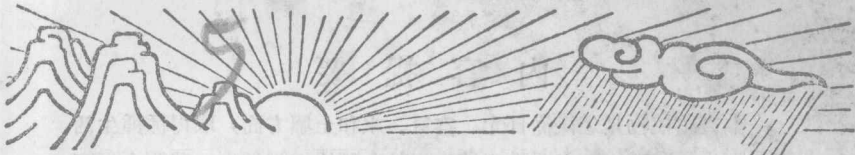
少年兒童出版社



1911-119

55 11 95

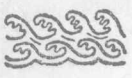
Q94-49



少年兒童知識叢書

植物的生活

張福康著



少年兒童出版社



內容提要

本書講植物是怎樣從日光、空氣、水和土壤方面，取得種種生活資料而生長發育的。主要說明植物對於人類的貢獻極大，我們人類應當怎樣做好灌溉、施肥等工作，幫助它們生活得好，因而提高我們農業生產的收穫。

書號：自 2024 20千字 定價(5)一角六分

植物的生活 (高)

著者	張	福	康
繪圖者	張	之	凡
裝幀者	楊	善	子
出版者	少年兒童出版社		
	上海延安西路一五三八號		
印刷者	上海市印刷三廠		
總經售	新華書店上海發行所		

1955年6月第1版—第1次印刷 印數1-16182

開本787×1092 1/28 印張1 5/14

上海市書刊出版業營業許可證出零壹肆號

目 錄

- 一 人類最要好的朋友——植物…………… 1
- 二 一顆種子的故事…………… 4
- 三 綠色的食物工廠…………… 8
- 四 植物怎樣從土壤中吸收養料……………12
 植物和水——植物和養料——根和莖的功用
- 五 鬥爭……………17
 植物對雜草的鬥爭——植物對乾旱的鬥爭
- 六 關於肥料的話……………22
 “魔法倉庫”的故事——哪些東西可以做肥料——怎樣施肥
- 七 我們的小小朋友……………27
- 八 豐收的科學……………31

一 人類最要好的朋友——植物

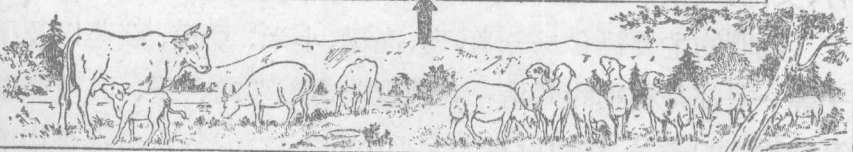
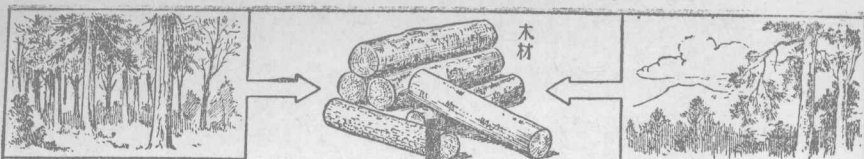
親愛的小朋友們，你們可知道上古時代的人類是怎樣生活的嗎？他們居住在樹頂上或者洞穴中，靠着樹林裏面的野生果實和鳥獸來維持他們的生活。他們時常挨餓，因為他們沒有足夠的口糧。

很久很久以前，我們的祖先在長期的生活體驗中，發現那些落在地上的種子竟會長出新的植物來，於是就發明了種植農業植物的方法。

自從發明種植農業植物以後，人類才開始認識到植物的用處。以後，隨着社會的進展，人類跟植物的關係也就變得愈來愈密切了。

到今天，大家仔細想想看吧，人類的的生活，無論是衣、食、住、行、文化、娛樂，以及醫藥等等，哪一樣少得了植物。

我們的主要糧食——米、麥、高粱、小米、豆類、蔬菜以及果子等——都是植物的產品；我們也非常需要肉、蛋、乳及脂肪等動物性的產品，然而所有大大小小的家禽和家畜，也都是用植



物來飼養的。沒有植物，就沒有家禽和家畜，於是我們也就吃不到肉、蛋、乳及脂肪等動物性的食物了。

有些肉食性的動物，在表面上看來，似乎離開了植物還能夠生活下去，因為它們不吃植物而只吃山羊、兔子等小動物，然而再仔細地分析一下，山羊和兔子不是吃草的嗎，要是沒有草，老虎和狼到哪裏去找山羊和兔子吃呢！

由此可見，世界上所有的動物，都是直接或間接地依靠植物生存的。要是世界上沒有植物，那就不可能有動物。

植物不但供給我們食糧，而且也供給我們做衣服的材料。我們從棉花、大麻及亞麻等植物性纖維製成棉布和麻布；我們用桑葉養蠶，就可得到蠶絲；用草料飼養牛、羊等動物，就可得到羊毛、毛皮和皮革。

植物又供給了我們木材。我們有了木材，才能夠造房屋，築鐵路，鋪橋樑，做傢具，進行大規模的工業建設。

紙是人類傳播文化最重要的工具，可是紙是從哪兒來的呢？它是用稻草、竹子、木材、麻類及破布等植物性纖維製造而成的。

植物又供給我們燃料，要是沒有燃料，人類也是很難生活下去的。不錯，我們可以用煤來代替柴，然而煤也是古代的植物變成的啊！

許多藥物都是直接用植物製成或是從植物中提煉出來的。我國古代名醫李時珍所編著的本草綱目，其中所載用作藥物的植物就有一千多種哩！

總而言之，凡是我們人類生活所需要的東西，沒有一樣少得了植物的。

植物對於人類既然這樣重要，那末我們應該用什麼辦法來提高它們的產量，並改善它們的品質呢？

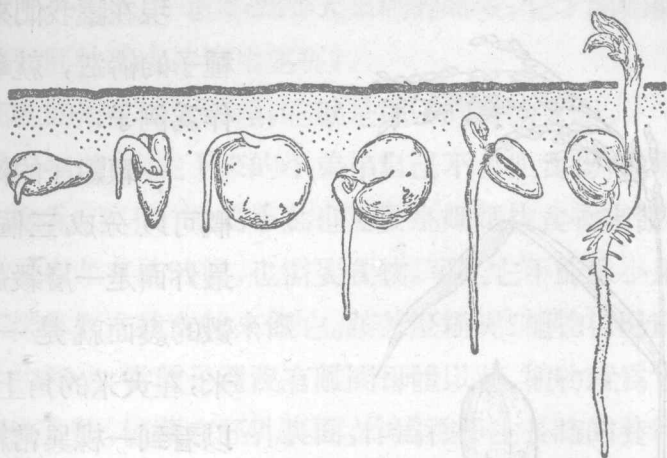
辦法有很多，但首先我們必須了解植物，要像母親對自己孩子一樣地了解。我們必須知道植物歡喜些什麼，它是怎樣生活的，怎樣的環境對它最適宜等等。只有對植物有了深刻的了解以後，我們才有可能想出各種辦法來滿足植物的要求，替它們創造最適宜的生活環境，使它們能夠很好地生長和結果，為人類提供更多的生活資料。

要了解植物，就必須要研究植物，蘇聯科學家在這一方面已經有了非常巨大的成就，所以首先我們要向蘇聯學習。

其次，我們的祖先在農業方面已經積累了數千年的豐富經驗，這些都是非常寶貴的遺產。今天我們不但要珍視這份遺產，而且還要用科學的方法，把其中的精華好好地總結出來，然後再把它提高，並向全國推廣。

二 一顆種子的故事

春天來到了人間，太陽用它溫暖的陽光趕走了寒冷的冬天，它給一切生命帶來了溫暖和希望。於是，田野上的小鳥兒唱起了悅耳的歌聲，光禿禿的樹幹上也抽出了綠油油的嫩芽——大



種子醒來了

地開始復活了。

這時候，有一顆躺在地底下的種子也開始蘇醒了。

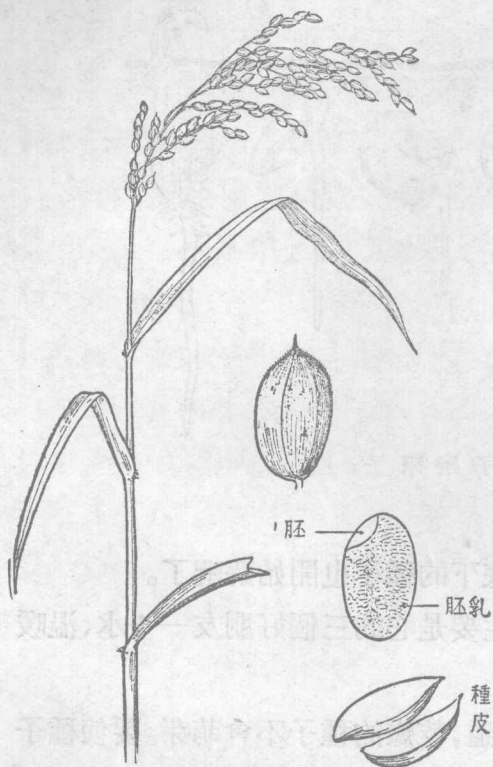
是誰把種子喚醒的呢？主要是它的三個好朋友——水、溫暖和空氣。

有經驗的農民伯伯都知道，乾燥的種子不會萌芽。要使種子萌芽，第一要緊的是浸水，只有吸飽了水的種子才會萌芽。

種子在萌芽時還需要溫暖。如果沒有溫暖，那末剛萌芽的嫩弱的幼苗就會給凍死的。

有了水和溫暖，還得有空氣。

一切生物都需要呼吸空氣，剛萌芽的種子也是一樣。如果沒有空氣，那末剛準備萌芽的種子就會給悶死，正像任何動物因缺少空氣而窒息一樣。



一顆穀子的構造

現在讓我們來談談種子的構造，就拿穀子作為例子：

一顆穀子的構造大概可以分成三個部分：最外面是一層穀殼，穀殼的裏面就是一顆大米；在大米的角上，還可以看到一棵異常細小的幼苗。

如果用植物學家的術語來說，那末穀子最外面的那層穀殼就稱為“種皮”，穀殼裏面的大米就稱為“胚乳”，大米角上的幼苗則稱為“胚”。

胚就是植物的幼體。胚的樣子雖然很小，可是你別小看了它，如果在放大鏡下面看來，它也具備着根、莖、芽和葉，挺像一株成長的植物哩！

種皮是種子的保險馬甲，穿上了這件馬甲，種子就不怕冰霜、乾旱、酷日、細菌等各種敵人的傷害，而可以安安全全地在地

裏面睡上一大覺，一直等到春天來到的時候，它才開始蘇醒。

然而胚乳又有什麼用處呢？

胚乳的用處可大着哩，它就是種子的食物倉庫。

誰都知道，剛生下來的小弟弟自己不會找食物，他需要媽媽來給他餵乳。還不會飛的小鳥也需要鳥媽媽找食物來餵牠。

種子在萌芽的時候，也需要食物，可是它不能像小弟弟或小鳥兒那樣靠別人找食物來餵它。該怎麼辦呢？植物自己創造了一個巧妙的辦法：當種子還沒有離開母體以前，植物就為它準備好了豐富的食物，儲藏在胚乳裏面，作為種子生長時的養料。

當幼苗鑽出地面以後，它才能用自己的根和葉子從土壤裏和空氣中吸收養料，製造食物，開始過自立的生活。在沒有鑽出地面以前，它是完全依靠儲藏在胚乳裏面的食物而生活的。

要植物長得好，先要選好的種子。

現在讓我們來談談“選種”。

每到莊稼快收穫的時候，農民伯伯就跑到田裏去，在那些穀子長得最茂盛的株子上，挑選出一些長得飽滿而又健康的穀子，留着作為明年種田用的種子。這樣的挑選就叫做選種。

為什麼要選種呢？

我們中國有句古話：“劣種無良裔”。意思就是說，用不好的種子來種田，是得不到好結果的。不錯，事實的確是這樣。種子的優劣對於莊稼的收成是有很大影響的，在同樣的環境和同樣肥沃的土地上，優良的種子可以得到好收成，但是不好的種子却得

不到好收成。

優良的種子不僅可以增加產量，提高品質，還可以加強植物對病害、乾旱等災害的抵抗力。採用優良的種子是爭取豐收的一個必要條件。

在選種的時候，切不可讓雜草的種子和砂土等類雜質混進去。否則，就要影響未來的收成。

選種最好要年年舉行。否則的話，種子的品質是會逐漸退化的。

在過去，我們一向依靠人工選種。偉大的蘇聯生物學家米丘林告訴我們，這種辦法對於產量的提高是有限度的。爲了爭取更多的豐收，我們必須要栽培出更好的新品種來。我們要遵照米丘林的指示，用人爲的方法，有意識地強迫農業植物的品種向着我們人類所需要的方向去改進。

三 綠色的食物工廠

小朋友們或許已經在電影上看到過：蘇聯有幾個自動化的麵包工廠，麵粉從機器的一端倒進去，過一會，香噴噴的麵包就在機器的另一端吐出來了。管理這些機器只要不多幾個工人就行了。這種工廠是世界上最最先進的工廠。

可是世界上還有另外一種奇怪的工廠——綠色的食物工廠。它們製造食物不用麵粉，也不用糖和奶油，只要二氧化碳和

水就成了。二氧化碳是人和動物呼吸時所吐出來的廢氣，水是到處可以得到的便宜東西，這二種原料在自然界中是取之不盡、用之不竭的。

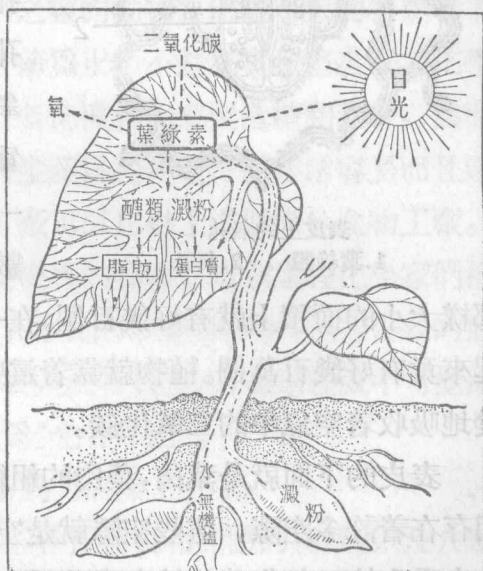
在這些奇怪的工廠裏，既用不着煤和石油，也用不着電，它們的動力的唯一來源就是日光。

在這些奇怪的工廠裏，既沒有工程師，也沒有一個工人，然而它們每天能夠生產出大量的食物來。它們是一個百分之一百自動化的工廠。

小朋友們覺得奇怪了，“世界上哪裏會有這樣奇怪的工廠，我們可從來也沒有聽說過，這些工廠究竟在哪兒呢？”

告訴你們吧，世界上每一個角落裏——不論是森林、草原、沙漠、田園、高山或者海洋——到處都可以找到這種綠色的食物工廠。

這種綠色的食物工廠就是植物的葉子，每一棵植物有着成千上萬個這樣的工廠。

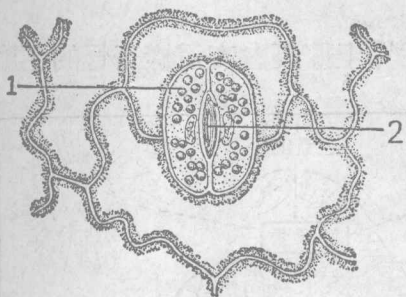


綠色的食物工廠

植物就依靠這些工廠，把二氧化碳和水分在日光下面製成糖和澱粉。這二樣東西在植物體內經過進一步加工以後，就變成脂肪和蛋白質。糖、澱粉、脂肪和蛋白質都是植物的生活資料。

現在且讓我們參觀參觀這個綠色食物工廠裏面的機械設備，同時再來研究一下它的生產過程吧！

在顯微鏡下面，我們可以很清楚地看到植物的葉子是由三大部分構造成功的，那就是表皮、綠色的葉肉及葉脈。



表皮上的氣孔

1.葉綠體 2.氣孔

在表皮上裝備着無數個肉眼看不到的細孔——氣孔。這些氣孔好像動物的鼻孔，它們把周圍空氣中的二氧化碳吸收到葉肉中去，作為製造食物的主要原料之一。這些氣孔雖然很小，然而數目却非常多，在半粒大米

那樣大的面積上就有好幾百個，在一片向日葵的葉子上，計算起來竟有好幾百萬個。植物就靠着這些多得難以數計的氣孔，貪婪地吸收着空氣中的二氧化碳。

表皮的下面就是葉肉，葉肉的組織很鬆，好像海綿一樣，中間存在着許多空隙，這些空隙就是空氣流通的過道。它們使氣孔中吸入的二氧化碳能夠自由地透入每一個細胞。在葉肉的細胞裏面含有很多葉綠體，葉綠體的內部含有葉綠素。葉綠體就

是綠色工廠中製造食物的機器，沒有它們，綠色工廠就無法開工。

葉脈是由成束的長形管子構成的，它們是綠色食物工廠中的運輸網。某些原料(主要是水)不斷地從根部經運輸網運到葉肉中去，而在葉肉中製成的食物，也可以從運輸網運出，以便供給植物其他各部分的需要，或者把它儲藏起來。我們吃的米、麥、豆類、蔬菜、水果、甘蔗及山芋等，其實就是植物的“食物儲藏所”。

綠色食物工廠就靠着上述一些設備進行着非常精確、非常協調的生產過程。

儘管人類是自命爲萬物之靈的動物，儘管今天的科學有了非常驚人的進展，可是到目前爲止，不論在實驗室裏或者化學工廠裏，人類還不會利用二氧化碳和水來製造糖和澱粉。然而在植物的葉子裏面，這樣的生產過程却進行得非常容易而且迅速。世界上沒有任何一個工廠可以比得上這個綠色食物工廠。

從簡單的物質變成比較複雜的物質，這個過程化學家們稱爲“化合”。植物用二氧化碳和水化合成糖和澱粉，但在化合的過程中必須要有日光的參預(要是沒有日光，這個過程就不可能進行)，因此，植物學家就稱它爲“光合作用”。

綠色的食物工廠又幫助我們清潔了空氣。

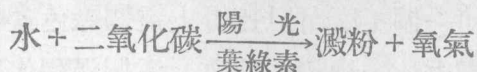
煤、炭、石油和柴的燃燒，各種物質和屍體的腐敗，以及人類和動物的呼吸都會產生二氧化碳。想想看吧，世界上有着多多少少的煙囪正在冒煙，世界上有着多多少少的物質和屍體正在腐

敗，世界上又有多多少少的動物正在進行呼吸，他們和它們每秒鐘都在大量地製造二氧化碳，然後再把它送到空氣中去。這將使空氣中的二氧化碳大量地增加了吧？說來奇怪，實際上並沒有增加，空氣中二氧化碳的含量永遠保持在萬分之三左右，究竟是誰替我們把那些增加出來的二氧化碳搬走的呢？

煤、炭、石油和柴的燃燒，要消耗大量的氧氣，人和動物的呼吸，也要消耗大量的氧氣，這將使空氣中的氧氣大量地減少了吧？說來也是奇怪，實際上並沒有減少，空氣中氧氣的含量永遠保持在五分之一左右，究竟是誰在替我們補充氧氣呢？

原來這些都是“空氣清潔夫”——植物——在幫忙。

植物在進行光合作用的時候，一方面吸進二氧化碳，作為製造食物的原料，另一方面又把化合過程中所產生的副產品——氧氣——送到空氣中去。如果用簡明的式子表示出來，那就是：



就是這樣，植物替我們掃清了空氣中的廢物，同時又替我們注入了新生的泉源。好一個偉大的“空氣清潔夫”啊！

四 植物怎樣從土壤中吸收養料

植 物 和 水

我們在前面早已說過，水和二氧化碳是綠色工廠製造食物

的二種原料，要是植物得不到水，就等於麵包廠裏沒有麵粉，這些綠色工廠就都要被迫停工。

在“一顆種子的故事”一章中，我們也已說過，種子必須吸足了水才能萌芽，要是沒有足夠的水，種子便永遠像睡美人一樣地酣睡着。所以水是種子萌芽的基本條件之一。

植物從種子萌芽的時候起，就需要消耗大量的水分，但是植物所需要的水量並不是各個時期都是一樣的。農民伯伯的經驗告訴我們，植物在生長旺盛的時候，需要耗費更多的水分。如果在這個時期中缺少了水，植物就成長得不好，或者甚至枯死。到了果實和種子成熟的時候，需水量就減少了，如果這個時期陰雨連綿，那就會延長果實和種子的成熟期。

不同種類的植物，需要的水量也不一樣，有些植物——例如高粱和玉蜀黍，需要的水量比較少，所以可以種在比較乾旱的地上，但也有些植物——例如水稻，需要很多的水分，所以就必須要種在低窪或便於灌溉的田地上。

因此，要使植物生長得茂盛，必須根據植物各個時期需水的情況以及植物的種類而適當地加以調節。否則我們就不會得到豐收。

植物所需要的水分是從哪裏來的呢？是從天然的雨水或雪水得來的；如果雨水、雪水不足的時候，就得依靠人工灌溉——把河裏或塘裏的水引到田裏去。